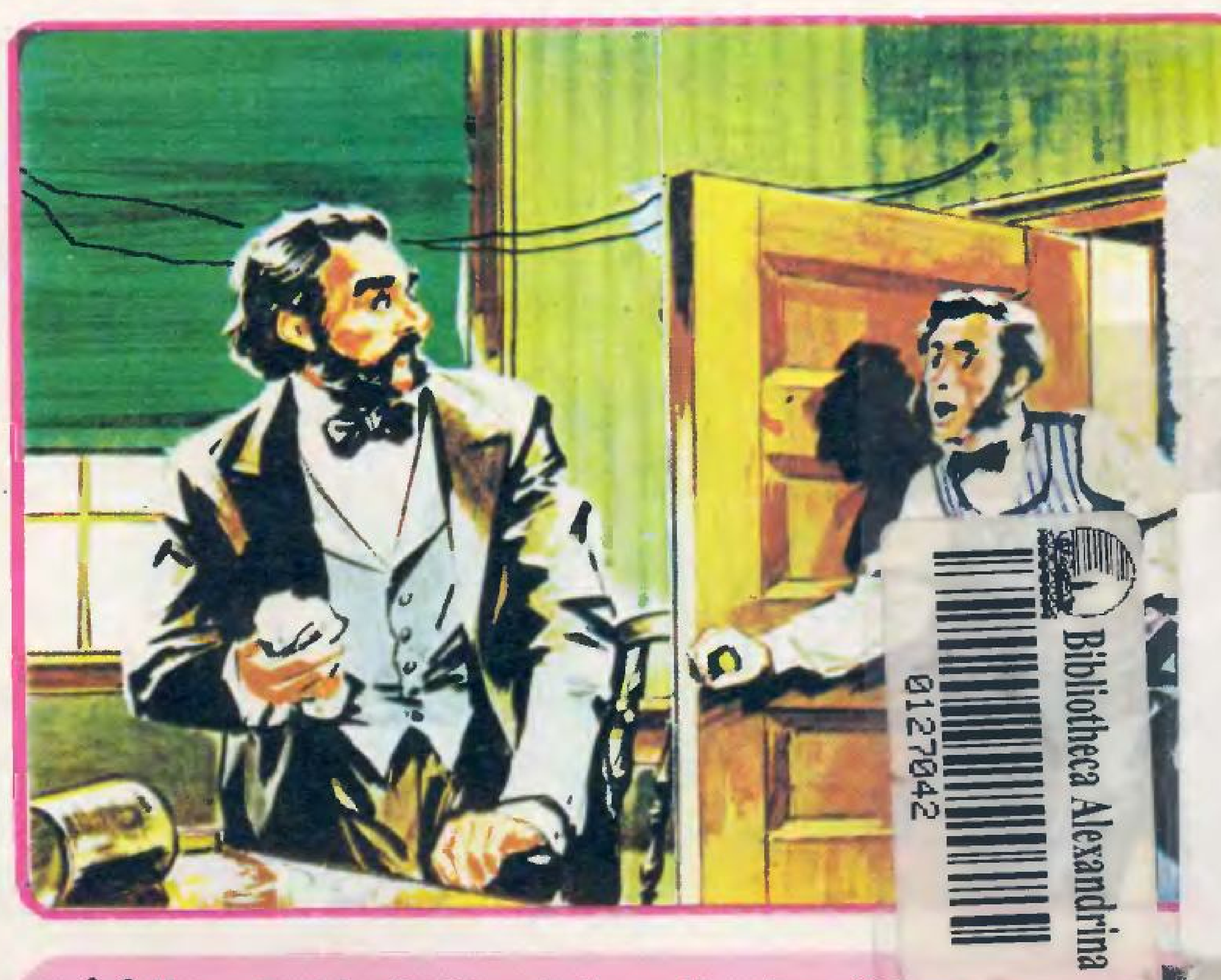
حياة عباقرة العلم

الكسندر غراهامْ بيل

مخترع الهاتف



منشورات دار المعارف للطباعة و النشر

حياة عباقرة العلم

الكسندر غراهام بيل

مخترع الهاتف

تأليـف : حسن احمد جغام

مراجعة : نجيب اللجمي

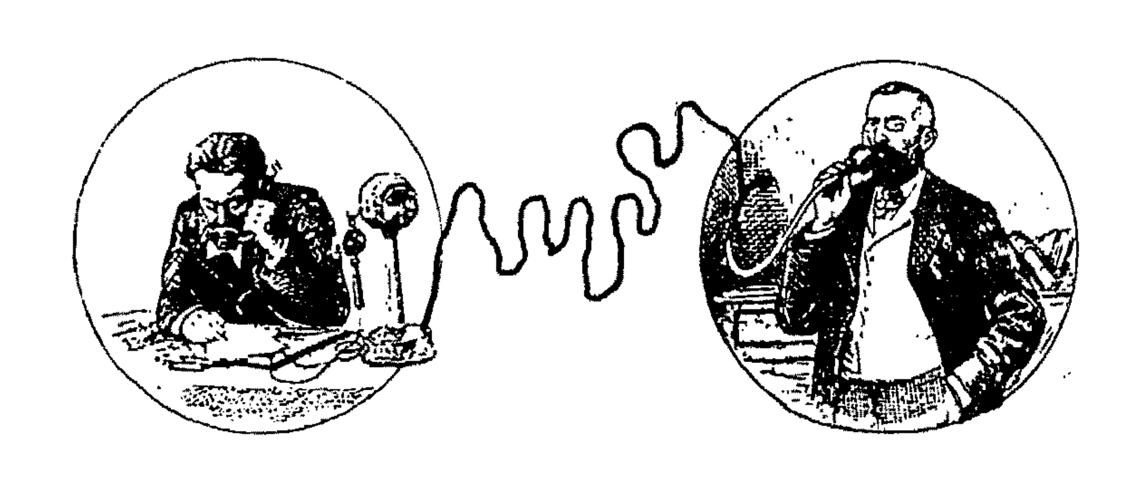


منشـورات

دار المعارف للطباعة والنشـر سوسـة/ تونـس

الطبعة الأولى افريل 1989
الرقم المسند من طرف الناشر 89/276

* * *



أَدَّى العِلْمُ لِلإِنْسَانِ خَدَمَاتٍ عَظِيمَةً. وَمِنْ بَيْنِ الاخْتِرَاعَاتِ وَالإِكْتِشَافَاتِ الَّتِي قَدَّمَهَا العِلْمُ لِلْبَشَرِيَّةِ مَا كَانَ لَهُ أَعْظَمُ الأَثَرِ فِي تَغْيِيرِ مَعَالِمِ حَيَاتِنَا المُعَاصِرَةِ.

وَمِنْ بَيْنِ تِلْكَ الاخْتِرَاعَاتِ اخْتِرَاعُ « الهَاتِفِ » أَوِ التِّلِيفُونْ الذِي أَصْبَحَ يَحْتَلُّ مَكَانَةً حَيَوِيَّةً فِي حَيَاتِنَا اليَوْمِيَّةِ، أَمَّا الرَّجُلُ الذِي اخْتَرَعَ تِلْكَ الآلَةَ الخَارِقَةَ، وَجَعَلَ مِنَ الأَسْلاَكِ الجَامِدَةِ رُسُلاً أَمِينَةً تَحْمِلُ هَمَسَاتِ الشِّفَاهِ إِلَى الآذَانِ

الصَّــاغِيَةِ، فَهْــوَ شَخْصٌ يُدْعَى « الكسنـدر غراهام بيل ».

وُلِـدَ « الكسنـدر غراهـام بيل » في مَدِينَـةِ « ادنـبره » باسْكتلندا عام 1847، حَيْثُ كَانَ أَبُــوهُ يُعَلِّمُ أُصُــولَ الشَّــارَاتِ الصَّــوْتِيَّةِ لِتَعْلِيمِ الصُّمِّ وَالبُكْمِ بِتَتَبّعِ حَرَكَاتِ الشِّفَاهِ، وَقَدْ أَلَّفَ في ذَلِكَ كِتَابًا بِعُنْوانِ « الكَلاَمُ المَنْظُورُ » وَقَدْ سَارَ « الكسنـدر » عَلَى خُطوَاتِ أَبيهِ، وَنَهَجَ نَهْجَهُ، فَتَعَمَّقَ في دِرَاسَــةِ عِلْمِ الإِلْقَــاءِ، وَمَضَى في أَبْحَاثِهِ جَاهِدًا يَعْمَلُ بِحَمَاسٍ مُفْرِطٍ، مِمَّا أَثَّرَ عَلَى صِحَّتِهِ، وَبَدَأَ يَشْكُو آلاَمَ المَرَضِ.

قَرَّرَ « بيل » السَّفَــرَ إِلَى الــوِلاَيَاتِ المُتَّحِـدَةِ الأَمْرِيكِيَّةِ لِلإِسْتِجْمَامِ وَالرَّاحَةِ، وَهُنَاكَ عُرِضَتْ عَلَيْهِ وَظِيفَةُ تَعْلِيمِ النُّطْقِ في مَدْرَسَةِ « بُوسطَن » لِلصُّمِّ.

وَلَكِنَّهُ ظَلَّ يَنْصَرِفُ في سَاعَاتِ فَرَاغِهِ لِبَعْضِ تَجَارِبِهِ العِلْمِيَّةِ، وَلَا سِيَّمَا للآلَةِ التي سَمَّاهَا فِيمَا بَعْدُ « التِّلْغَرَافَ المُوسِيقِيَّ » وَالتي سَيْطَرَتْ عَلى أَفْكَارِهِ مُنْذُ أَنْ كَانَ في « ادنبره » .

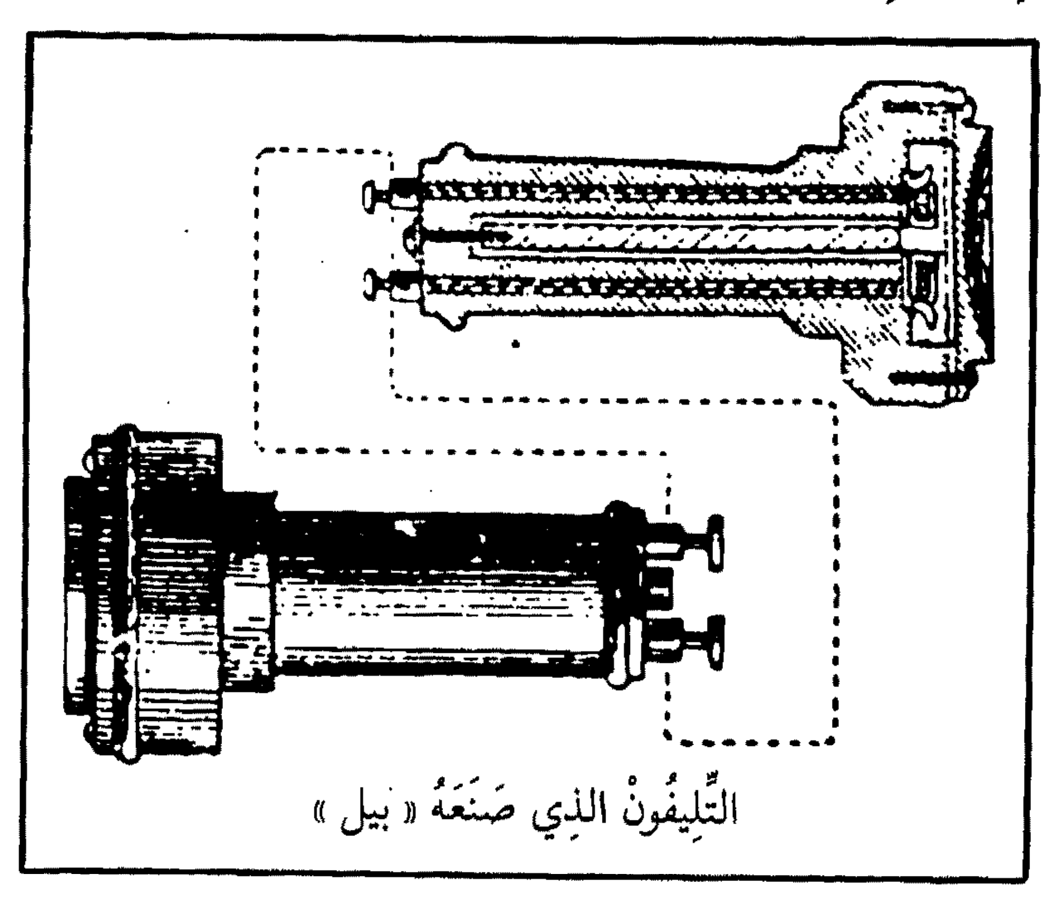
كَانَ يَتَـوَقَّعُ لآلَتِهِ تِلْكَ بِأَنَّهُ يُمْكِنُ بِوَاسِطَتِهَا إِرْسَالُ عِدَّةِ رَسَائِلَ بَرْقِيَّةٍ في وَقْتٍ وَاحِدٍ عَلَى خَطِّ بَرْقٍ وَاحِـدٍ. وَلَكِنَّ فِكْرَتَهُ هَذِهِ لَاقَتْ تَعَثُّرًا في إِبْـرَازِهَـا إِلَى حَيِّزِ التَّـطْبِيقِ لِمَا يَتَطَلَّبُهُ مِثْلُ هَذَا الاخْتِرَاعِ مِنْ تَمْوِيلٍ.

وَفي هَذِهِ الظُّرُوفِ تَقَدَّمَ لَهُ رَجُلٌ مِنَ الأَثْرِيَاءِ طَالِبًـا مِنْهُ أَنْ يُدَرِّبَ ابْنَتَهُ الصَّمَّاءَ عَلَى التَّكَلُّمِ بِطَرِيقَتِهِ الخَاصَّةِ بَعْدَ أَنْ يَئِسَ مِنْ عِلَاجِهَا عَنْ طَرِيقِ الأَطِبَّاءِ الآخَرِينَ.

وَعِنْدَ أَوَّلِ لِقَاءٍ بِالفَتَاةِ اِهْتَزَّتْ مَشَاعِرُ المُعَلِّمِ الأَخِصَّائِي الشَّابِّ « بيل » الَّذِي كَانَ فِي سِنِّ الخَامِسَةِ وَالعِشْرِينَ. وكَانَتِ الفَتَاةُ تُدْعَى « ميبل هبارد » ذَاتَ وَجْهٍ صَبِيحٍ وَقَوَامٍ جَمِيلٍ. فَأَحَبَّهَا وَآلَى عَلَى نَفْسِهِ أَنْ لَا يَقْتَصِرَ فَقَطْ عَلَى تَعْلِيمِهَا طَرِيقَةَ الكَلَامِ ، بَلْ أنْ يَخْتَرِعَ مِنْ أَجْلِهَا آلَةً تَفْتَحُ أَمَامَهَا عَالَمَ الأَصْوَاتِ وَالأَنْغَامِ . وكَانَ قَدْ عَزَمَ عَلَى تَحْوِيرِ جِهَازِ « التِّلْغَرَافِ المُوسِيقِيِّ » الذِي صَمَّمَ صُنْعَهُ، بِحَيْثُ يُتَاحُ لِفَتَاتِهِ تَذَوّقُ نِعْمَةِ السَّمْعِ .

وَعِنْدَمَا أَعْلَنَ الشَّابُّ عَنْ عَزْمِهِ إِلَى وَالِدِ الفَتَاةِ شَجَّعَهُ الرَّجُلُ عَلَى المُضِيِّ فِي تَجَارِبِهِ وَأَظْهَرَ اسْتِعْدَادَهُ لِمُسَاعَدَتِهِ المَالِيَّةِ فِي سَبِيلِ إِسْعَادِ اِبْنَتِهِ .

كَانَ « بيل » فِي حَاجَةٍ إِلَى تَوْسِيعِ مَدَارِكِهِ فِي عِلْمِ الكَهْرَبَاءِ لِصُنْعِ الآلَةِ المَنْشُودَةِ، فَأَقْبَلَ عَلَى دِرَاسَةِ هَذَا العِلْمِ ، وَاهْتَمَّ أَيْضًا بِالعُلُومِ الطَّبِيعِيَّةِ وَخَاصَّةً التي لَهَا عَلاَقَةٌ بِالأَصْوَاتِ ، وَفِي سَنَةِ 1873 لاَحَظَ أَنَّ تَيَّارًا كَهْرَبَائِيًّا كَانَ يَتَوَلَّدُ دَاخِلَ أَسْلاَكِ المُحَوِّلِ الكَهْرَبَائِيِّ الذِي يُحِيطُ بِحَجَرِ المغْنَطِيسِ ، وَاعْتَقَدَ أَنَّهُ إِذَا وُضِعَتْ



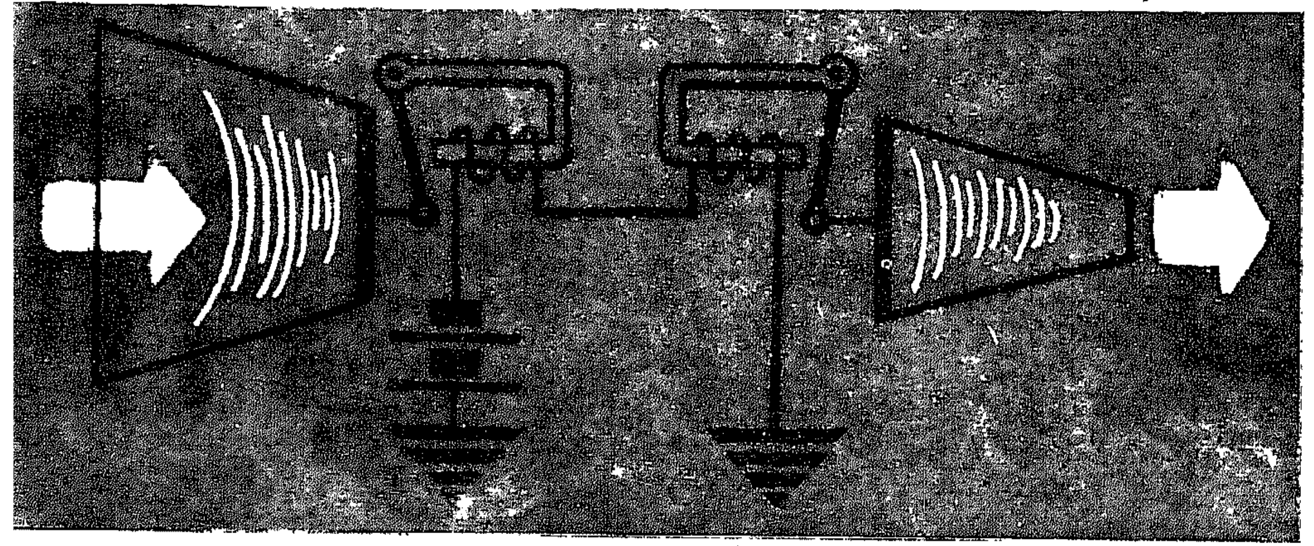
التِّلِيفُونْ الذِي صَنَعَهُ « بيل »

رَقِيقَةٌ مَعْدَنِيَّةٌ عَلَى قِطْعَةِ جِلْدٍ طَرِيَّةٍ أَمْكَنَ لِلرَّقِيقَةِ أَنْ تَهْتَزَّ بِوَاسِطَةِ الصَّوْتِ البَشَرِيِّ، وَإِنَّهُ إِذَا أَمْكَنَ تَوْلِيدُ تَيَّارٍ كَهْرَبَائِيّ يَتَغَيَّرُ فِي تَوَاتُرِهِ كَمَا تَتَغَيَّرُ قُوَّةُ الهَوَاءِ عِنْدَ خُرُوجِ الصَّوْتِ مِنَ الحُنْجُرَةِ، لَأَصْبَحَ بِالإِمْكَانِ نَقْلُ المَوْجَاتِ الصَّوْتِيَّةِ بِوَاسِطَةِ التَّيَّارِ إِلَى مُسْتَمِعٍ بَعِيدٍ عَنْ مَصْدَرِ الصَّوْتِ.

كَانَتْ هَذِهِ الفِكْرَةُ وَاضِحَةً فِي ذِهْنِهِ. كَمَا اعْتُبِرَتْ ـ آنَذَاكَ ـ مَنْطِقِيَّةً مِنَ النَّاحِيَةِ العِلْمِيَّةِ. وَلَكِنَّ تَنْفِيذَهَا وَصُنْعَ الجِهَازِ النِّهَائِيِّ لِلْبَثِّ وَالاسْتِقْبَالِ يُعَدُّ مِنَ المَشَاكِلِ الفَنِّيَةِ العَائِقَةِ لاخْتِرَاعِ «بيل». إِذْ لَمْ يَجِدْ مَنْ يَقِفُ إِلَى جَانِبِهِ وَيَشُدُّ إِزْرَهُ أَثْنَاءَ فَتْرَةِ التَّجَارُبِ الَّتِي طَالَتْ، سِوَى مُسَاعِدِهِ الوَفِيِّ «واطسن». وَحَتَّى السَّيِّد «هبارد» الَّذِي أَصْبَحَ حَمَاهُ فِيمَا بَعْدُ، أَصْبَحَ هُوَ

الآخرُ ممَّنْ يَتهَكَّمُ بالاعْلانِ عَنْ « الجِهَازِ الخَيالِيِّ الذِي سَيسْمَحُ بنقْلِ الأَحَادِيثِ عَبْرَ القَارَّاتِ وَالبِحَارِ.

وَفِي اليَوْمِ المَوْعُودِ حَدَثَتْ المُعْجِزَةُ. كَانَ ذَلِكَ فِي اليَوْمِ الثَّانِي مِنْ شَهْرِ جَوانْ سَنَة 1875 . كَانَ « بيل » يَقُومُ بتَجَارُبِهِ الاعْتِيَادِيَّةِ مَعَ مُسَاعِدِه « واطسن » وكَانَ جِهَازُ الارْسَالِ التِّلْغَرَافِيِّ مَوْضُوعًا فِي غُرْفَةٍ. وَجِهَازُ الاسْتِقْبَالِ فِي غُرْفَةٍ أخْرَى. وَكَانَ عَلَى كُلٍّ مِنَ الجِهَازَيْنِ



تَصْمِيمٌ لِفِكْرَةِ جِهَازِ « بيل » التِّلِيفُونِي. يُوَضِّحُ غِشَاء يَهْتَزُّ أَمَامَ كَهْرِطِيسِ الانْسَانِ. عِنْدَئِذٍ يُوَلِّدُ تَيَّارًا كَهْرَبَائِيًّا مُتَغَيِّرًا إِلَى المُسْتَقْبِلِ التَّغَيُّرَاتِ فِي التَّيَّارِ الصَّوْتِي يَجْعَلُ الغِشَاءَ فِي السَّمَّاعَةِ يَتْبَعُ نَفْسَ الاهْتِزَازَاتِ التِي جَاءَتْ مِنَ المُرْسِلِ ، وَبِذَلِكَ يُعِيدُ إِصْدَارَ نَفْسِ صَوْتِ المتَكَلِّمِ .

سِلْسِلَةٌ مِنَ الـرَّقَائِقِ المَعْدَنِيَّةِ المُخْتَلِفَةِ الطُّولِ ، أَحَـدُ أَطْـرَافِهَـا ثَابِتٌ وَالطَّرَفُ الثَّاني مُتَحَرِّكٌ ، كَانَتْ تُسْتَخْـدَمُ فِي إِرْسَـالِ الاهْتِـزَازَاتِ مِنْ مُخْتَلَفِ الـذَّبْـذَبَـاتِ وَاسْتِقْبَـالِهَا وَقَدْ حَدَثَ أَنْ عُلِّقَتْ إِحْـدَى هَذِهِ الـرَّقَائِقِ المَعْدَنِيَّةِ وَتَصَلَّبَتْ بِحَيْثُ صَارَتْ تُوَلِّـدُ اهْتِزَازَاتٍ بِالقَدْرِ اللاَّزِمِ لِوَصْلِ وَقَطْعِ التَّيَّارِ الكَهْرَبَائِيِّ الذِي يُعَدُّ بِمَثَابَةِ قَلْبِ جِهَازِ التِّلْغَرَافِ النَّابِضِ .

وَبَيْنَـمَا كَانَ « واطسن » يُحَاوِلُ فَكَّ الـرَّقِيقَـةِ العَـالِقَةِ ، كَانَتْ يَدُهُ تَصْطَدِمُ بِالرَّقَائِقِ الأُخْرَى فَيَصْدُرُ عَنْهَا رَنِينٌ خَافِتٌ. وَقَدْ لاَحَظَ « بيل » هَذَا الرَّنِينَ الخَافِتَ المُتَوَاصِلَ الذِي كَانَ يَأْتِيهِ عَبْرَ السِّلْكِ .

فَجَحَظَتْ عَيْنَاهُ وَتَقَطَّعَتْ أَنْفَاسُهُ إِذْ خُيِّلَ لَهُ أَنَّهُ تَوَصَّلَ إِلَى اكْتِشَافٍ حَاسِمٍ . وَظَلَّ « بيل »

يَطْلُبُ مِنْ مُسَاعِدِهِ بِصَوْتٍ عَالٍ مِنَ الْحُجْرَةِ الْمُجَاوِرَةِ أَنْ يُعِيدَ الْحَرَكَةَ عِدَّةَ مَرَّاتٍ لِيَتَأَكَّدَ مِنْ حُدُوثِ الاهْتِزَازَاتِ . . فَإِذَا بِهَا تَحْدُثُ بِانْتِظَامٍ فِي كُلِّ مَرَّةٍ. فَثَبَتَ لَهُ جَلِيًّا بَعْدَ هَذِهِ التَّجْرِبَةِ أَنَّ الأَسْلاَكَ تَسْتَطِيعُ نَقْلَ الأَمْوَاجِ الصَّوْتِيَّةِ.

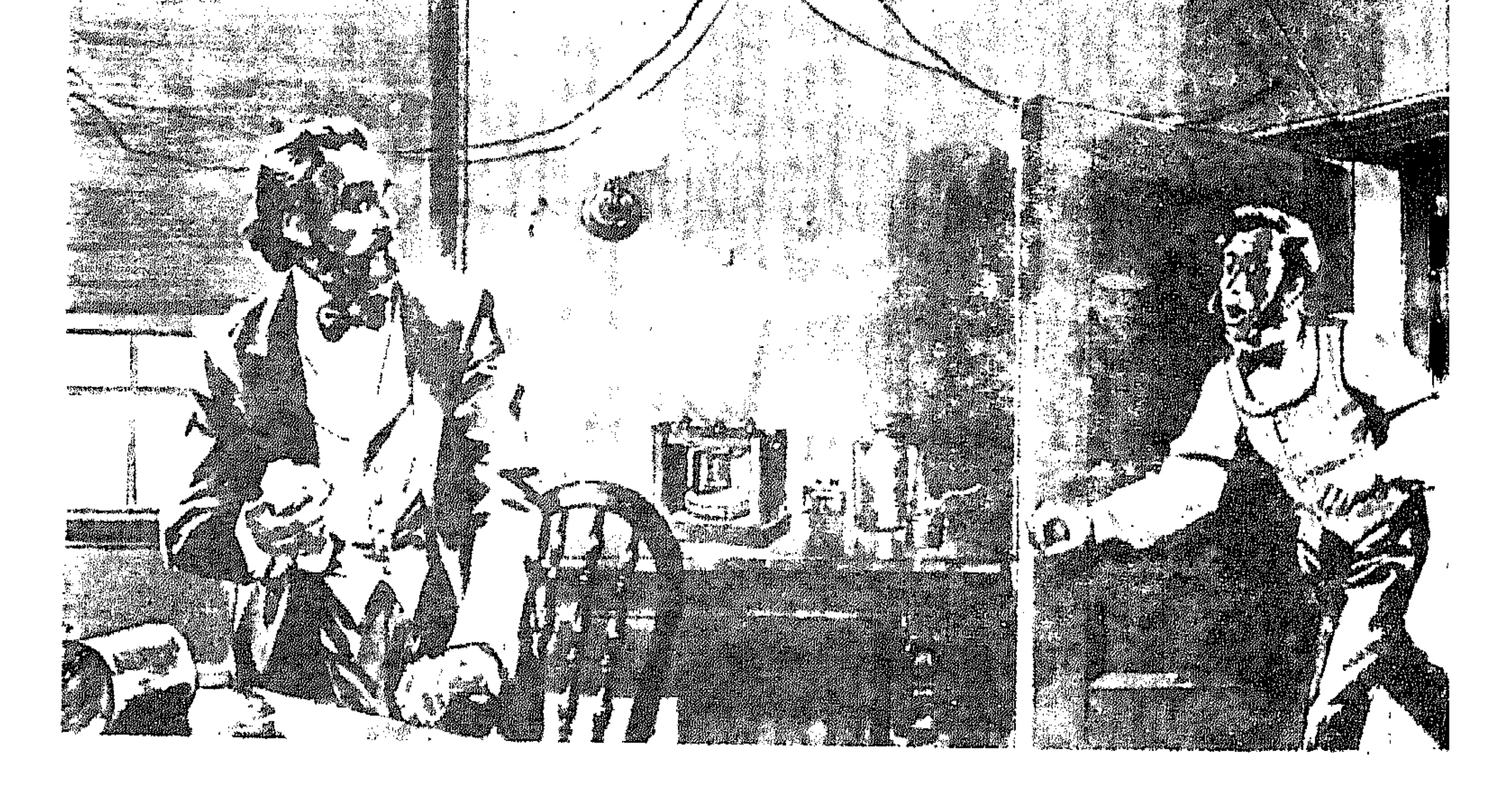
وَهَذَا هُوَ بِالضَّبْطِ مَا كَانَ « بيل » يَبْحَثُ عَنْهُ وَيُجَاهِدُ مِنْ أَجْلِهِ . . وَهُوَ نَقْلُ الأَصْوَاتِ عَبْرَ الأَسْلاَكِ، كَمَا أَرْسَلَ « مورس » الاشَارَاتِ. وَقَدْ أَدْرَكَ أَنَّ مَا كَانَ يَحْلُمُ بِهِ قَدْ بَاتَ حَقِيقَةً مَلْمُوسَةً مِمَّا جَعَلَهُ فِي الْيَوْمِ التَّالِي يَتَحَدَّثُ عَنْ اكْتِشَافِهِ بِحَمَاسٍ قَائِلاً :

لَقَدْ اكْتَشَفْتُ أَخِيرًا بِمَحْضِ الصُّدْفَةِ شَيْئًا مُهِمًّا يَخُصُّ أَجْهِزَةَ الإِرْسَالِ . . . وَإِنِّي سَأَتَمَكَّنُ فِي مُدَّةٍ قَصِيرَةٍ مِنْ صُنْعِ جِهَازٍ كَامِلٍ يَسْتَطِيعُ أَوَّلاً تَحْوِيلَ الأَصْوَاتِ إِلَى أَمْوَاجٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ فِي آلَةِ

البَثِّ. ثُمَّ تَحْوِيلَ الأَمْـوَاجِ الكَهْـرَبَـائِيَّةِ إِلَى أَصْوَاتٍ فِي آلَةِ اسْتِقْبَالٍ »

وَظَلَّ « بيل » وَزَمِيلُهُ يَعْمَلاَنِ بَعْدَ ذَلِكَ دُونَ هَوَادَةٍ فِي سَبِيلِ إِتْمَامِ تَصْمِيمِ الجِهَازِ بَعْدَ تَثْبِيتِ آلَـةِ البَثِّ فِي إِحْدَى غُرَفِ سَطْحِ البِنَاءِ، وَآلَةِ اسْتِقْبَالٍ فِي الدَّوْرِ الأَرْضِيِّ مِنْهُ، وَلَكِنَّهُمَا مَضَيَا يُحَسِّنَـانِ فِي هَذَا الجِهَـازِ وَيُجْرِيَانِ المَزِيدَ مِنَ التَّجَـارُبِ حَتَّى كَانَ يَوْمُ 10 مِنْ شَهـرِ مَارِس 1876، قَالَ « بيل » لِمُسَـاعِدِهِ « واطسن » وَهْوَ يُخَاطِبُ الجِهَازَ:

« السَـيِّد واطسن، أَحْضِرْ إِلَى هُنَـا، إِنَّنِي أُرِيدُكَ » وَكَـانَتْ هَذِهِ العِبَارَةُ أَوَّلَ عِبَارَةٍ كَامِلَةٍ تُنْقَـلُ بِالهَـاتِفِ. وَبَعْـدَ بُرْهَـةٍ وَجِيزَةٍ كَانَ « واطسن » أَمَـامَ « بيل » شَخْصِيًّا وَهْوَ يَصْرُخُ



دُونَ وَعْيٍ وَعَلَى وَجْهِهِ نَشْوَةُ الانْتِصَارِ قَائِلاً : لَقَدْ سَمِعْتُكَ يَا « بيل » . . لَقَدْ سَمِعْتُكَ . . »

عَرَضَ « بيل » اخْتِرَاعَهُ فِي مَعْرَضٍ عَالَمِيٍّ كَانَ أُقِيمَ فِي صَيْفِ العَامِ ذَاتِهِ فِي مَدِينَةِ « فيلادلفيا » وَاسْتَعَدَّ « بيل » لِهَذَا المَعْرِضِ بِصُنْعِ آلَاتٍ خَاصَّةٍ، فَصَنَعَ جِهَازًا مُزَخْرَفًا، وَجَلَسَ أَمَامَ الصُّنْدُوقِ الحَدِيدِيِّ الذِي يَحْتَوِي عَلَى آلَةِ الاسْتِقْبَالِ . وَهَيَّأَ نَفْسَهُ لِشَرْحِ المَوْضُوعِ لِكُلِّ مَنْ يُلْقِي عَلَيْهِ أَيَّ سُؤَالٍ . وَلَكِنْ سُرْعَانَ مَا

خَابَتْ آمَـالَهُ إِذْ كَانَ الزُوَّارُ يَمُرُّونَ أَمَامَ الجِهَازِ دُونَ الاكْتِرَاثِ بِهِ إِذْ حَسِبُوهُ لُعْبَةً لَا نَفْعَ لِلنَّاسِ مِنْهَـا. مِمَّا جَعَـلَ « بيل » يُفَكِّـرُ فِي مُغَـادَرَةِ المَعْـرِضِ، لَوْلَا أَنَّ السَيِّدَ « هبـارد » نَصَحَـهُ بِالبَقَـاءِ، وَبِفَضْلِ نُفُوذِهِ اسْتَطَاعَ أَنْ يُؤَثِّرَ عَلَى بَعْضِ الشَّخْصِيَاتِ المُهِمَّةِ لِتَزُورَ المَعْرِضَ وَتَطَّلِعَ عَلَى الآلَةِ الجَدِيدَةِ وَخَاصَةً لِجْنَةَ التَّحْكِيمِ التِي تَفْحَصُ الاخْـتِرَاعَـاتِ المَعْـرُوضَـةَ.. وَلَمَّا جَاءَ دَوْرُ آلَةِ التِّلِيفُونِ كَانَ التَّعَبُ قَدْ أَخَذَ مِنْ أَعْضَاءِ اللَّجْنَةِ مَأْخَـذَهُ، وَنَـظَرَ أَحَـدُ الأَعْضَـاءِ إِلَى الشَـابِّ الـطَّوِيلِ الشَّـاحِبِ الـوَجْـهِ، ثُمَّ رَفَعَ السَّمَّاعَةَ وَاسْتَفْسَرَ عَنْ الآلَـةِ، وَلَكِنَّـهُ لَمْ يَسْمَـعْ شَرْحَ « بيل » لِشُرُودِ فِكْرِهِ المُتْعَبِ. وَأَمَّا بَقِيَّةُ الأَعْضَاءِ فَقَـدْ أَدَارُوا ظُهُـورَهُمْ وَاسْتَمَـرُّوا فِي التَنَقُّـلِ لِمُشَاهَدَةِ المَعْرُوضَاتِ الأُخْرَى.

وَكَـادَ الْمُحَكَّمُـونَ فِي الْمَعْرِض أَنْ يُغَادِرُوهُ، دُونَ أَنْ يَمْنَحُـوا « بيل » فُرْصَـةً يَعْـرِضُ فِيهَـا جِهَازَهُ. وَبَدَأَ الْيَأْسُ يَتَسَرَّبُ إِلَى قَلْبِهِ مِنْ جَدِيدٍ، وَلَكِنْ فَجْأَةً ظَهَرَ أَمَامَ بَابِ الْقَاعَةِ رَجُلٌ يُدْعَى « كُونْتْ دِي الكَنْتَارَا » وَكَانَ « بيل » قَدْ رَآهُ قَبْلَ ذَلِـكَ أَثْنَـاءَ إِحْـدَى الْمُحَاضَرَاتِ الَّتِي تَعَوَّدَ أَنْ يُلْقِيهَـا فِي جَامِعَـةِ « بوسطن » فَإِذَا بِالـرَّجُـلِ النَّبِيلِ يَتَقَـدَّمُ الْجُمُـوعَ الَّتِي كَانَتْ تُحِيطُ بِهِ، وَيَتَّجِـهُ نَحْـوَ « بيل » لِيُصَافِحَهُ قَائِلاً : « كَيْفَ حَالُـكَ يَا أُسْتَـاذ ؟ . . . مَا هُوَ اخْـتِرَاعُـكَ الْجَدِيدُ ؟ . . »

وَفَجْأَةً تَبَدَّلَ الْجَوُّ فِي الْقَاعَةِ وَاحْتَشَدَ الْجُمْهُورُ حَوْلَ مَائِدَةِ « بيل ».

ارْتَبَـكَ الْمُخْـتَرِعُ الشَّابُّ مِنْ شِدَّةِ الْمُفَاجَأَةِ عِنْدَمَا عَلِمَ أَنَّ « الكُونْتْ دِي الكَنْتَارَا » لَمْ يَكُنْ

إلَّا اِسْـمًا مُسْتَعارًا اِتَّخَذَهُ الرَّجُلُ حِينَذَاكَ عِنْدَمَا كَانَ يَتَجَوَّلُ مُتَخَفِّيًا. وَأَنَّ الشَّخْصَ الذِي كَانَ يَحْضُرُ المحَاضَرَاتِ وَالـذِي أَتَى اليَوْمَ لِيُحَيِّيهِ وَالرَّفْعِ مِنْ قَدْرِهِ أَمَامَ الخَلْقِ الغَفِيرِ لَمْ يَكُنْ فِي



صُورَةٌ رَمْزِيَّةٌ لِلْجِهَازِ التِّلِفُونِي الذِي أَجْرَى « بيل » اِخْتِبَارَاتِهِ عَلَيْهِ، قَبْلَ أنْ يَعْرِضَهُ فِي مَعْرِضِ فِيلَادِلْفِيا العَالَمِي

الـوَاقِـع سِوَى امْـبَراطُـورِ « الـبَرَازِيلِ » نَفْسِهِ « دُون بيدْرُو الثَّـانِي » . وَقَدَّمَ « بيل » السَّمَّاعَةَ لِلامْبَرَاطُورِ، ثُمَّ ذَهَبَ إِلَى آخَرِ القَاعَةِ حَيْثُ آلَةُ البَثِّ وَسَأَلَ :

« هَلْ تَسْمَعُنِي يَا صَاحِبَ الجَـلاَلَـةِ ؟ فَقَفَزَ « الامْبَرَاطُور » مِنْ مَكَانِهِ صَائِحًا : « يَا لَعَظَمَةِ اللَّهِ . . . إِنَّ الآلَةَ تَتَكَلَّمُ » . .

وَفِي نَفْسِ اللَّحْظَةِ أُصْبَحَ الجِهَازُ مَحَطَّ اهْتِمَامِ الـزَّائِـرِينَ جَمِيعًـا فِي المَعْـرِضِ . . وَاعْتَـبَرَتْـهُ « اللَّجْنَةُ » أُعْجُوبَةَ الزَّمَنِ .

قَامَ « الكْسنْـدَر غرَاهـامْ بيل » بَعْـدَ ذَلِـكَ بِدِعَايَةٍ وَاسِعَةِ النِّطَاقِ لاخْتِرَاعِهِ الجَدِيدِ، فَأَلْقَى عَنْـهُ مُحَاضَرَاتٍ كَثِيرَةً، وَكَتَبَتِ الجَرَائِدُ المُخْتَلِفَةُ الاتِّجَاهَاتِ تُفَسِّرُ تَرْكِيبَ وَأَهَمِّيَةَ الآلَةِ الجَدِيدَةِ .

وَلَكِنَّ « بيل » نَفْسَهُ يُدْرِكُ أَنَّ الجِهَازَ لَمْ يَكُنْ قَدْ وَصَلَ بَعْدُ إِلَى دَرَجَةِ الكَمَالِ التي تَسْمَحُ بالاسْتِفَادَةِ مِنْهُ وَتَعْمِيمِهِ عَلَى نِطَاقٍ وَاسِعٍ .

وَفي سَنَةِ 1877 تَمَّ زَوَاجُ « بيل » مِنَ الآنِسَة الجَمِيلَةِ « ميبل هبارد » وَذَهَبَ العَرُوسَانِ لِقَضَاءِ شَهْرِ العَسَلِ في بَلَدِهِ الأَصْلِيِّ « أَنْكِلْتَرَا » فَحَمَلَ « بيل » مَعَهُ الجِهَازَ الجَدِيدَ لِيُطْلِعَ أَهْلَ القَارَّةِ الأُورُوبِيَّةِ عَلَيْهِ .

وَتَمَكَّنَ « بيل » مِنْ شَرْحِ جِهَازِهِ أَمَامَ المَلِكَةِ « فِيكْتُورِيَا » التي اهْتَمَّتْ بالاخْتِرَاعِ وَسُرَّتْ بِهِ . وَكَانَ مِنْ جَرَّاءِ ذَلِكَ أَنْ أَمَرَتْ بِمَدِّ الأَسْلاَكِ مَا بَيْنَ مَنْزِلِهَا في جَزِيرَةِ « وايت » وَمَدِينَةِ « ساوثهمبتون » و « لندن » وَاسْتَطَاعَتْ المَلِكَةُ ذَاتَ مَرَّةٍ سَمَاعَ حَفْلَةِ عَزْفٍ عَلَى « الارْغُن »



الكسندر غراهام بيل » أثْنَاءَ مُحَادَثَةٍ تِلِفُونِيَّةٍ أَجْرَاهَا بَيْنَ نِيويُورك وَشِيكَاغُو سنة 1892 .

بِكَـامِلِهَـا مَنْقُـولَـةً بِالأَسْلاَكِ، وَهْيَ جَالِسَةٌ فِي قَصْرِهَا بِلُنْدُنْ.

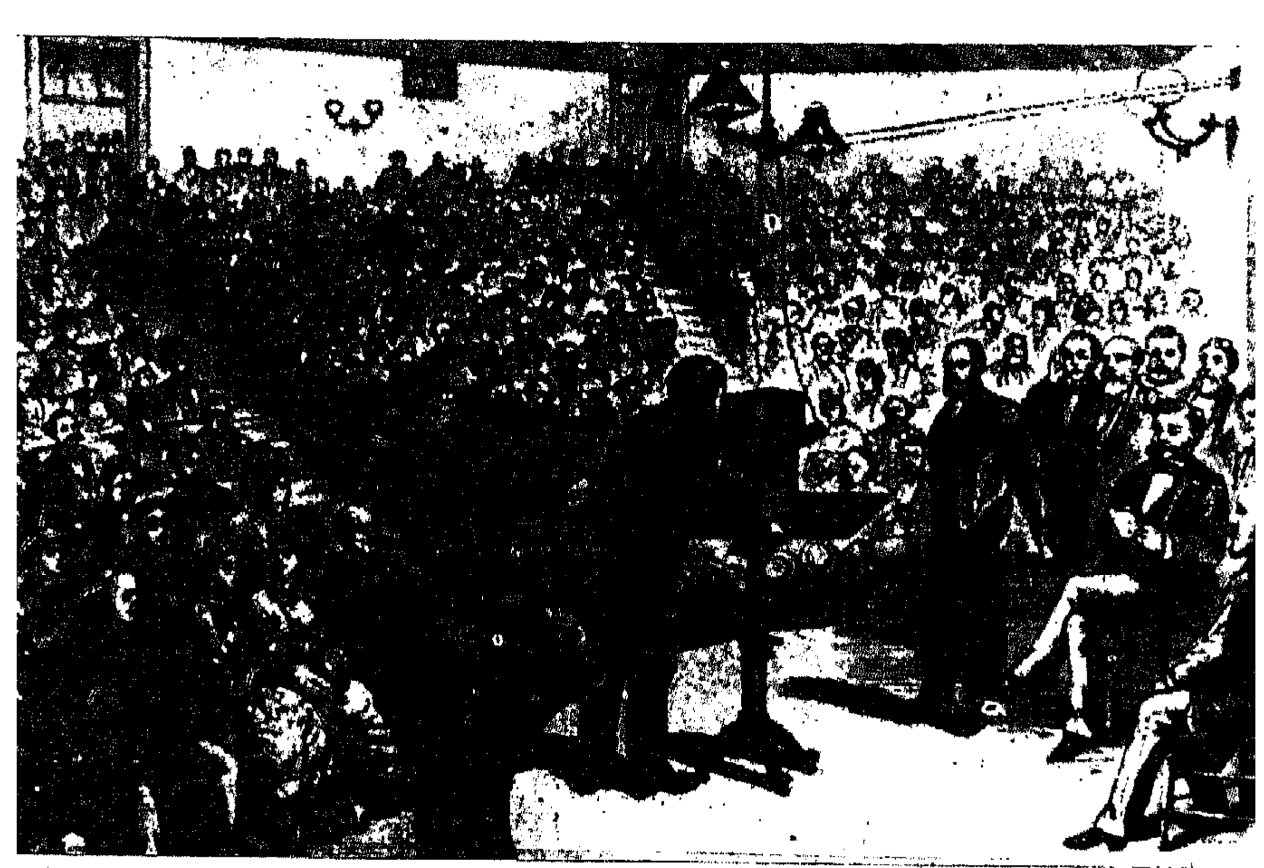
وَفِي سَنَـةِ 1876 تَسَنَّى لِـ « بيل » تَسْجِيلُ جِهَازِهِ لَدَى دَائِرَةِ الاخْتِرَاعَاتِ وَالبَرَاءَاتِ، وَمَعَ ذَلِكَ قَامَتْ شَرِكَاتٌ مُتَعَدِّدَةُ الجِنْسِيَّاتِ بِصُنْعِ الجِهَازِ دُونَ الاهْتِمَامِ بِحُقُوقِ الامْتِيَازِ التِي يَتَمَتَّعُ بِهَا المُخْتَرِعُ. مِمَّا جَعَـلَ « بيل » يَقُومُ بِدَعَاوِى قَضَائِيَّةٍ عَدِيدَةٍ رَفَعَهَا ضِدَّ هَؤُلاَءِ مُطَالِبًا بِحَقِّهِ، وَقَـدْ كَسَبَهَا جَمِيعًـا، وَأَصْبَـحَ « بيل » مِنْ أَكْبَرِ الاغْنِيَاءِ لِحَوْزَتِهِ عَلَى أَعْظَمِ امْتِيَازِ اخْتِرَاعٍ فِي زَمَانِهِ.

وَأَسَّسَ شَرِكَـةَ « بيل» التِّلِيفُـونِيَّةَ فِي سَنَـةِ 1877 وَلَمْ تَمْضِ سَنَـوَاتٌ قَلِيلَةٌ حَتَّـى كَانَتْ شَرِكَتُـهُ قَدْ اتَّسَعَتْ، وَحَسَّنَتْ مِنْ أَجْهِـزَتِهَـا،

بِحَيْثُ اِسْتَطَاعَتْ أنْ تَرْبِطَ تَلِيفُونِيًّا بَيْنَ « سان فرانسيسكو » و « نيويورك » وَهَكَذَا بَدَأَت الْمُوَاصَلاَتُ السِلْكِيَّةُ تَنْتَشِرُ اِنْتِشَارًا واسِعًا فِي العَالَمِ بِأَسْرِهِ، وَتَطَوَّرَ جِهَازُ « التِّليفون » تَطَوُّرًا هَائِلاً. فَأَصْبَحَتِ الْمُكَالَمَاتُ وَاضِحَةً عَبْرَ القَارَّاتِ. وَتَكَوَّنَتِ الْمُؤَسَّسَاتُ لِهَذَا الغَرَضِ، وَأَصْبَحَ اتِّصَالُ الأَفْرَادِ بَعْضِهِمْ بِبَعْضٍ فِي أَيِّ مَكَانٍ فِي العَالَمِ يَحْدُثُ فِي بِضْعِ دَقَائِقَ.

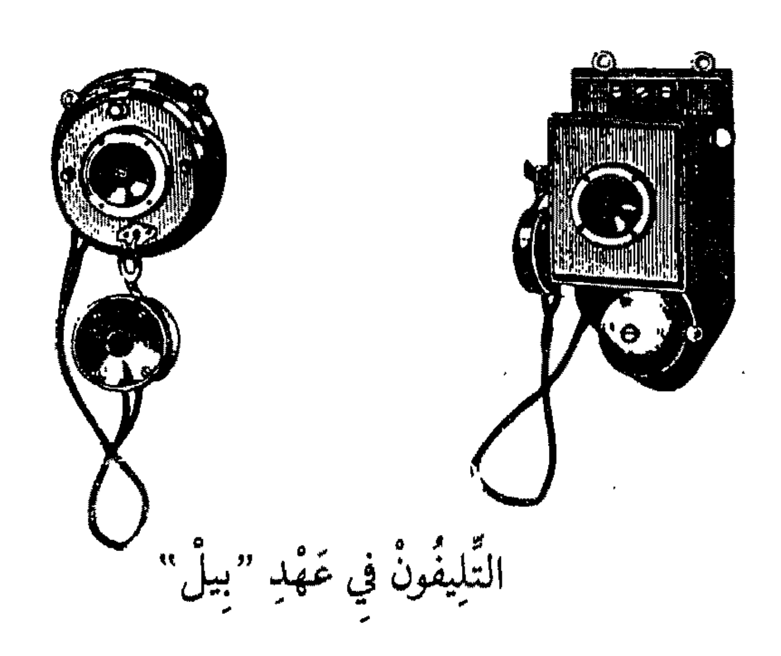
عَلَى أَنَّ نَجَاحَ اخْتِرَاعِ « بيلْ » تِجَارِيًّا وَمَا أَكْسَبَهُ مِنْ شُهْرَةٍ عَالَمِيَّةٍ، لَمْ يُنْسِهِ فِكْرَةَ صُنْعِ الآلَةِ التي وَعَدَ حَبِيبَتَهُ بِهَا، وَالتي انْشَغَلَ عَنْهَا بِسَبَبِ اهْتِمَامِهِ بِجِهَازِ التِّلِيفُونْ.. فَآثَرَ الرُّجُوعَ إِلَى البَحْثِ فِي ظَاهِرَةِ الصُّمِّ، وَعَادَ يُلَقِّنُ الصُّمَّ طَرِيقَةَ التَّخَاطُبِ وَالتَّفَاهُمِ، التي شَرَعَ فِيهَا فِي بِدَايَةِ حَيَاتِهِ العِلْمِيَّةِ.

وَفي سَنَـة 1880 مَنَحَتْـهُ الْحُكُومَةُ الفِرَنْسِيَّةُ مَبْلَغًا مَالِيًّا مِقْدَارُهُ خَمْسُونَ أَلْفَ فَرَنْكٍ، جَزَاءَ مَا أُتِيحَ لَهُ مِنْ فِكْـرَةٍ في نَقْلِ الصَّوْتِ تَلِيفُونِيًّا، فَوَهَبَ « بيل » المِنْحَةَ بِدَوْرِهِ إِلَى مُخْتَبَرِ « فُولَطَا » لِيُنْفِقَ مِنْهَا عَلَى البَحْثِ، وَاخْتِرَاعِ مَا يُفِيدُ الصُّمَّ.



« الكسندر غراهام بيل » يَشْرَحُ خَاصِيَّةَ جِهَازِهِ التِّلِيفُونِيِّ فِي قَاعَةِ مُحَاضَرَاتٍ، أَمَامَ فَرِيقٍ مِنْ كِبَارِ الْمُوَاطِنِينَ الأَمْرِيكَانِ.

وَمِمَّا يَجْدُرُ ذِكْرُهُ أَنَّ « بيل » كَانَتْ لَهُ اهْتِمَامَاتٌ عِلْمِيَّةٌ أُخْـرَى مِنْهَا اِخْتِرَاعُهُ الْمُسَمَّى بـ « مِيزَانِ التَـوَصُّل » لِتَعْيينِ مَوْضِع المَعَادِنِ الْمُسْتَقِرَّةِ في جِسْم الانْسَـانِ، وَكَـذَلِـكَ كَانَ لَهُ اِهْتِـمَامٌ بالطَّيَرَانِ، فَأَسَّسَ جَمْعِيَّةَ التَّجَارُب الهَوَائِيَّة سَنَة 1907 ، وَيُقَالُ إِنَّهُ بِفَضْلِ هَذِهِ الجَمْعِيَّةِ اِسْتَطَاعَ « جلين كيرتين » أَنْ يُحَلِّقَ في طَائِرَةٍ لأَوَّلِ مَرَّةٍ في الهَوَاءِ بِالوِلاَيَاتِ الْمُتَّحِدَةِ عَلَى مَسَافَةِ مِيلٍ.



التِّلِيفُونْ فِي عَهْدِ "بِيلْ"

تُوُفِّيَ « الكْسنْــدر غراهَـام بِيل » في اليَوْم الثَّاني مِنْ شَهْرِ أوت سَنَة 1922 ، وَهْوَ في سِنِّ الخَامِسَةِ وَالسَّبْعِينَ ، وَعَلَى إثْرِ الإعْلاَنِ عَنْ وَفَاتِهِ تَوَقَّفَتْ الـمُكَالَماتُ التِّليفُونِيَّةُ دَقِيقَةً وَاحِدَةً حِدَادًا عَلَيْهِ .

وَهَكَذَا انْتَهَتْ حَيَاةُ الرَّجُلِ العَظِيمِ الذِي نَجَـحَ في تَسْخِيرِ الأسْلاَكِ الجَامِدَةِ لِنَقْـلِ الأصْوَاتِ البَشَرِيَّةِ مِنْ مَشَارِقِ الأرْضِ إلَى مَغَارِبِهَا .



"بِيلْ " يُجَرِّبُ إحْدَى اخْتِرَاعَاتِهِ

حياة عباقرة العلم

فِي العُهُودِ التِي اكْتَفَتْ فِيهَا فِئَةٌ مِنَ النَّاسِ بِاسْتِيعَابِ أَسْرَارِ الحَيَاةِ فِي عِبَارَاتٍ مُنَمَّقَةٍ . . عَكَفَتْ فِئَةٌ أُخْرَى مِنَ الرِّجَالِ عَلَى تَبْدِيدِ الأَبَاطِيلِ وَالخُرَافَاتِ التِي ظَلَّتْ تَحْجبُ الكَثِيرَ مِنْ حَقَائِقِ المَعْرِفَةِ . .

إِنَّ لِكُلِّ وَاحِدٍ مِنْ هَؤُلَاءِ الذِينَ عَبَرُوا بِالإِنْسَانِيَّةِ مِنْ بُحُورِ الظُّلُمَاتِ إِلَى مَشَارِفِ عَالَمِ المَعْرِفَةِ وَالتَّقَدُّمِ ، قِصَّةً لَا تَقِلُّ فِي تَشْوِيقِهَا عَنْ أَغْرَبِ القِصَصِ الخَيَالِيَّةِ وَأَمْتَعِهَا .

صدر منها :

1) الكسندر غراهام بيل	مخترع الهاتف
2) توماس اديسون	مخترع المصباح الكهربائي
3) ماري كوري	مكتشفة الأشعة
4) غوغليلمو ماركوني	مخترع اللاسلكي
5) يوحنا غوتنبرغ	مخترع الطباعة
6) لويس باستور	مكتشف الجراثيم
7) مايكل فاراداي	مخترع الدينامو
8) اسحق نيوتن	مكتشف الجاذبية الارضية
9) غاليليو غاليلي	مكتشف دوران الأرض
10) ارشميدس	واضع الرياضيات التطبية
11) البرت اينشتاين	واضع نظرية النسبية
12) لاقوازيه	مكتشف الأوكسجير

تم سحب عشرة آلاف نسخة من هذا الكتاب

« تدمك » : 5 ـ 76 ـ 712 ـ 9973 : ISBN

الثمن : 0.600 د.ت ـ أو ما يعادلها بالعملات الأخرى